BIOCARVÃO COMO COMPLEMENTO NO SUBSTRATO PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS DE TOMATE CEREJA

Lucas Gomes de Souza[1], Francisco Lopes Evangelista[2], Gabriel José Lima da Silveira[3], Susana Churka Blum[4]

Resumo: O biocarvão ou "biochar" é um tipo de carvão produzido através da pirólise de matérias primas orgânicas, com o objetivo de uso como condicionador do solo. O presente trabalho apresenta resultados a partir da média de três experimentos, na qual objetivou-se verificar a eficácia da utilização de biocarvão sobre a produção de mudas de tomate cereja (Solanum lycopersicum var. Cerasiforme). Os experimentos foram conduzidos na UNILAB, Campus da Liberdade, em Redenção (CE) utilizando biocarvão proveniente da madeira de poda do cajueiro produzido artesanalmente em fornalha de alvenaria, com temperaturas variando de 200-500 °C durante o processo de pirólise. Adotou-se delineamento experimental em blocos ao acaso em esquema de parcelas subdivididas com 5 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos principais (parcelas) eram dois tipos de solo (arenoso e argiloso), e os tratamentos secundários (subparcelas) eram condicionadores de solo: o biocarvão, utilizado na proporção de 0, 15, 30 e 45% e um tratamento com húmus a 30% (utilizado como testemunha). Para produção de mudas foram utilizadas sementes comerciais cultivadas em bandejas preenchidas com mistura de solo e biocarvão. Os resultados mostraram melhorias significativas no solo argiloso a partir das concentrações de 30 e 45% de biocarvão que se assemelharam ao tratamento testemunha (solo + húmus) para as variáveis altura e número de folha das mudas de tomate cereja.

Palavras-chave: Carvão vegetal, fertilidade do solo, produção agrícola.

[1] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: lucasgomes.pacoti@hotmail.com
[2]Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail, e-mail: franciscolopes300@gmail.com
[3] Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: gabriel.lima.silveira@hotmail.com
[4]Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail, e-mail: scblum@unilab.edu.br

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

INTRODUÇÃO

A produção de mudas é uma das etapas mais importantes para a horticultura. Desta maneira, a obtenção de substratos de qualidade torna-se fundamental para produção de mudas. Os substratos devem apresentar boa aeração, que permitam a difusão de oxigênio para as raízes, e boa estrutura, além de teores adequados de nutrientes que favoreçam o desenvolvimento inicial das plântulas (MENEZES JÚNIOR et al, 2000). Neste contexto, o biocarvão tem revelado potencial como condicionador de substrato para melhorar sua qualidade e a qualidade das mudas. Investigações mostram que os materiais carbonizados de combustão incompleta do material orgânico (biocarvão) são responsáveis pela manutenção altos níveis de matéria orgânica e nutrientes disponíveis às plantas.

O presente trabalho teve como objetivos utilizar biocarvão produzido artesanalmente a partir de subprodutos encontrados na região do Maciço do Baturité como substituto do substrato comercial na produção de mudas de tomate cereja (Solanum lycopersicum var. Cerasiforme).

METODOLOGIA

Os experimentos foram conduzidos consecutivamente na área externa do bloco do Campus da Liberdade da UNILAB (Redenção, Ceará) nos períodos de 05/07/2014 a 05/08/2014, 17/11/2014 a 17/12/2014 e 24/07/2015 a 24/08/2015. Utilizou-se o biocarvão obtido a partir de madeira de poda de cajueiro produzido artesanalmente em fornalha de alvenaria e dois solos, arenoso e argiloso coletados na região de Redenção. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso em esquema de parcela subdividida com cinco tratamentos e 4 repetições para cada um dos solos. As mudas foram cultivadas em bandejas preenchidas com solo adicionando biocarvão nas proporções de 0%, 15%, 30% e 45% v/v e uma testemunha utilizando a mistura de solo+húmus (70 + 30%). Para controlar a irradiação solar utilizou-se um sombrite com um fator de 50%, ou seja, que deixava passar apenas 50% de luminosidade. Na produção de mudas utilizaram-se sementes comerciais de tomate cereja cultivadas em bandejas de 9x18 células com volume de 50 cm³ cada, preenchidas com mistura de solo e condicionador. Realizou-se média dos três experimentos, sendo os dados submetidos à análise de variância e as médias das variáveis agrupadas pelo critério do teste de Tukey a 5% de significância, utilizando o programa estatístico Assistat versão 7.7 beta (SILVA, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância, houve interação entre os tipos de solos e os condicionadores para as variáveis altura de plântulas e número de folhas, ambas avaliadas aos 15, 23 e 30 DAS **(Tabela 1)**. Para estas variáveis, efetuou-se o desdobramento da interação. Já para a variável peso seco da raiz e parte aérea em que não houve interação as médias de solos e de condicionadores foram apresentadas separadamente.

Tabela 1- Altura de plantas de tomate aos 15, 23 e 30 DAS e número de folhas aos 23 e 30 DAS em função dos dois tipos de solo e dos condicionadores.

Tratamentos	Solo + húmus	Solo	Solo + 15%	Solo + 30%	Solo + 45%
Altura de Plântulas aos 15 DAS (cm)					
Arenoso	5,73aA*	4,49 aB	4,28 aBC	3,82 aCD	3,77 aD
Argiloso	5,20 aA	4,08 aB	4,21 aB	4,38 aB	4,50 aB
Altura de Plântulas aos 23 DAS (cm)					
Arenoso	7,83 aA	5,91 aB	5,53 aBC	5,20 aC	5,13 bC
Argiloso	7,29 aA	5,80 aB	5,65 aB	6,02 aB	6,25 aB
Altura de Plântulas aos 30 DAS (cm)					
Arenoso	9,07 aA	6,31 aB	5,99 aBC	5,56 aBC	5,42 bC
Argiloso	8,06 aA	5,89 aC	6,01 aC	6,30 aBC	6,89 aB
Número de Folhas aos 15 DAS					
Arenoso	4,87 aA	4,02 aB	4,03 aB	3,87 aB	3,97 bB
Argiloso	4,58 bA	4,08 aB	4,04 aB	4,06 aB	4,27 aAB
Número de Folhas aos 23 DAS					
Arenoso	5,70 aA	4,51 aB	4,56 aB	4,35 bB	4,33 bB
Argiloso	5,34 bA	4,28 aC	4,63 aBC	4,72 aB	4,85 aB
Número de Folhas aos 30 DAS					
Arenoso	6,07 aA	4,74 aB	4,89 aB	4,81 aB	4,75 aB
Argiloso	4,82 bAB	4,10 bB	4,92 aA	5,00 aA	5,14 aA

*Letras iguais minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas não diferem entre si pelos Testes de Tukey a 5% de probabilidade.

Aos 15, 23 e 30 DAS a comparação das médias de altura de plântulas nos solos em função dos condicionadores não apresentou diferença significativa. Para a análise comparativa das médias dos condicionadores dentro dos solos, percebe-se que nenhum dos tratamentos com biocarvão apresentou média superior ao tratamento testemunha, sendo que no solo arenoso, os tratamentos com biocarvão na proporção de 30 e 45% apresentaram as menores médias em função dos condicionadores.

Segundo Petter et al. (2012) para um bom desempenho das plantas a campo, as mudas devem apresentar boa qualidade, para isso, elas dependem de vários fatores, como tipo e tamanho do recipiente, germinação, vigor das sementes, luz, água, temperatura, e o tipo de substrato. O mesmo autor reforça que "um bom substrato deve proporcionar meio adequado para sua sustentação e retenção de quantidades suficientes de água, oxigênio e nutrientes para o crescimento e desenvolvimento das plantas". O biocarvão recentemente passou a ser visto como alternativa para melhorar as condições de crescimento de plantas quando adicionado a substratos (SOUCHIE et al., 2011).

Para a variável peso seco da parte aérea (**Figura 1 A e B**) e peso seco da raiz (**Figura 2 A e B**) não houve interação entre os tipos de solo e os condicionadores, sendo as médias de cada fator apresentadas separadamente. O tratamento tido como controle continuou apresentando médias superiores em ambas variáveis, entretanto, para a variável peso seco da raiz observa-se que o solo argiloso foi superior ao solo arenoso.

Figura 1 – Peso seco da PA em função dos solos (A) e peso seco da PA em função dos condicionadores (B).

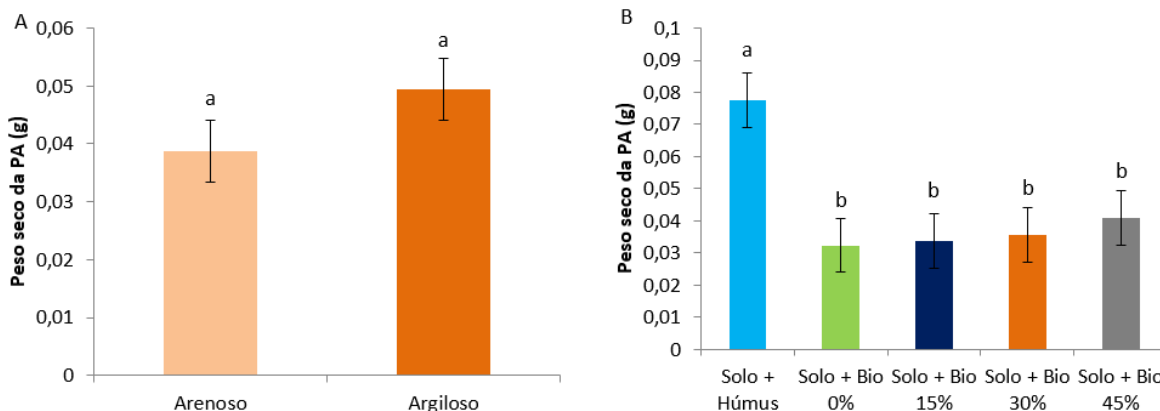
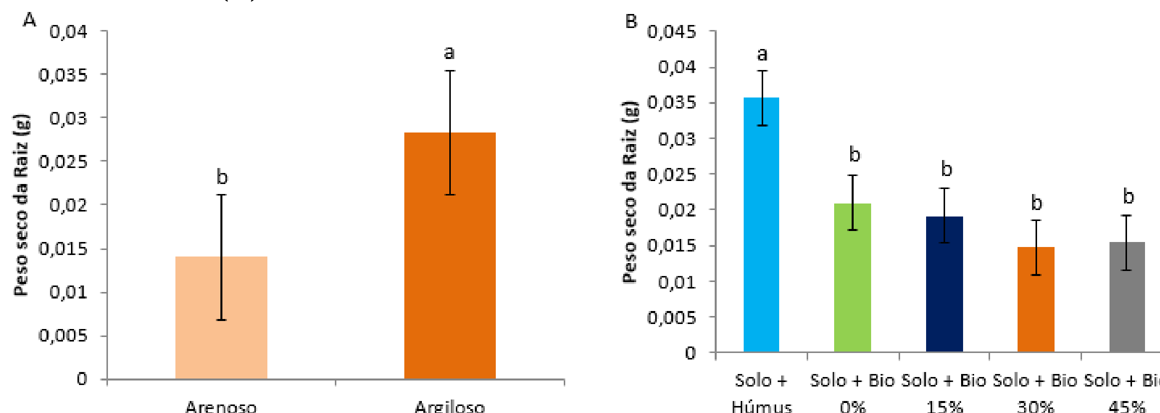


Figura 2 – Peso seco da raiz em função dos solos (A) e peso seco da raiz em função dos condicionadores (B).



O tratamento usado como controle apresentou médias superiores ou iguais estatisticamente ao compará-lo com os demais tratamentos em todas as variáveis analisadas. Lima et al. (2013) testou a hipótese que o biocarvão poderia substituir a matéria orgânica fresca (esterco bovino), com a vantagem de ser mais e durável e estável, porém a hipótese não foi sustentada. Cavalcante et al. (2012) utilizando proporções de biocarvão: 0,0; 5,0; 12,5; 25,0 e 50,0%, adicionadas ao substrato base, composto pela mistura de solo e esterco bovino, demonstrou a influência positiva do biocarvão na formação de mudas de maracujazeiro amarelo como o aumento da proporção de biocarvão no substrato até a concentração de 50%.

CONCLUSÕES

O biocarvão produzido artesanalmente com poda de cajueiro não apresentou resultados superiores ao tratamento controle (solo+húmus) em todas as variáveis analisadas.Entretanto, apresentou similaridade nas variáveis de altura (15 e 30 DAS) e número de folhas (15 DAS), nas dosagens de 15 e 30%, apenas no solo argiloso.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, L. et al. **Biochar no substrato para produção de mudas de maracujazeiro Amarelo**. Revista de la Facultad de Agronomía, 111: 41-47, 2012.

LIMA, L.S. et al. **Biochar como substituto de matéria orgânica fresca na formação de substratos para mudas**. Acta Scientiarum, 35: 333-341, 2013a.

MENEZES JÚNIOR, F.O.G.; FERNANDES, H.S.; MAUCH, C.R.; SILVA, J.B. **Caracterização de diferentes substratos e seu desempenho na produção de mudas de alface em ambiente protegido**. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 18, n. 3, p. 164-170, 2000.

PETTER, F.A et al. **Biochar como condicionador de substrato para a produção de mudas de eucalipto**. Revista Caatinga, Mossoró, v. 25:44-51, 2012a.

SILVA, F. de A. S. **Assistat. Versão 7.7 beta**, 2013. Disponível em: http://www.superdownloads.com.br/download/37/assistat-assistencia-estatistica/. Acesso em: 21 de Out. 2014.

SOUCHIE, F.F. et al. **Carvão pirogênico como condicionante para substratos de mudas de Tachigali vulgaris**. Ciência Florestal, 21: 811-821, 2011.